

體學時代的生物技術與生物標誌

一、課程簡介：

課程簡介	體學 (omics) 是指針對各式生物分子 (如 DNA、RNA、蛋白質、脂質、醣類、代謝物) 或特定表型 (phenotype) 進行統整性的系統研究，體學研究工具與知識已成為 21 世紀探索人類複雜疾病與生物現象不可或缺的利器，也是建構當代精準醫學的重要基石之一。本課程旨在介紹後基因體時代生物技術的應用對於各種次系統生物學領域(包括基因體、蛋白體、代謝體與生物資訊學等)發展的重要性與實際成功應用的實例。透過本校不同專長擁有實際研究經驗教師之重點講解，使學員能對於系統生物學有全盤基本概念，進一步可以此為基礎，深入學習各次系統生物學領域之運作原理與實驗操作，以達理論與實務結合之目的。 Omics refers to the comprehensive, systematic study of various biological molecules (such as DNA, RNA, proteins, lipids, carbohydrates, and metabolites) or specific phenotypes. Omics research tools and knowledge have become indispensable in the 21st century for exploring complex human diseases and biological phenomena, and are a crucial cornerstone for building contemporary precision medicine. This course aims to introduce the significance of applying post-genomic biotechnologies to the development of various sub-disciplines of systems biology (including genomics, proteomics, metabolomics, and bioinformatics), along with examples of successful real-world applications. Through focused lectures by instructors with practical research experience and diverse expertise from our university, students will gain a comprehensive foundational understanding of systems biology. This will further enable them to delve deeper into the operating principles and experimental procedures of each sub-field of systems biology, ultimately achieving a combination of theory and practice.
教學目標	介紹後基因體時代數種重要生物技術平台應用對於各種次系統生物學領域(包括基因體、蛋白體、代謝體與生物資訊學等)研究的發展現況，以及對疾病生物標誌找尋與驗證的影響性，使學員對生物技術在“體學”時代生物標誌研發過程所扮演的重要角色能有一整體概念。 This course will introduce the current state of development and application of several key biotechnology platforms in the post-genomic era. We'll explore their impact on various sub-disciplines of systems biology, including genomics, proteomics, metabolomics, and bioinformatics. Specifically, we'll examine how these technologies influence the search for and validation of

	disease biomarkers. The aim is to provide students with a comprehensive understanding of the vital role biotechnology plays in the "omics" era of biomarker research and development.
教學方法 (可複選)	☒ 演講 ☐ 問答 ☐ 團體討論 ☐ 分組討論 ☐ 個案研討 ☐ 示範 ☐ 研習會 ☐ 角色扮演 ☐ 視聽教學 ☐ 腦力激盪 ☐ 活動教學 ☐ 其他_____
成績考核	(1)出席情形 10%：上課缺席（未簽到）或點名（抽點）不到，每次扣 2%，可在上課前事先向助教請假而不扣分，但以一次為限 (2)心得報告/小考佔 90%：每位授課教師之作業在指定日前將報告交至助教處，每份報告佔 10%，遲交或抄襲一律以零分計算，9 次上課心得/報告/小考共計 90%
教科書	無
參考書(講義)	由各授課教師提供演講講義
教師簡介	余兆松／長庚大學生物醫學所教授／國立清華大學生命科學博士 游佳融／長庚大學生物醫學所教授／國立台灣大學生化暨分生所博士 鄭美玲／長庚大學生物醫學所教授／國立台灣大學博士 黎欣白／長庚大學生物醫學所教授／美國南加州大學微生物博士 劉 軒／長庚大學生物醫學所教授／國立台灣大學分子醫學博士 陳怡婷／長庚大學生物醫學所教授／國立清華大學分析化學博士 邱全芊／長庚大學醫學生物技術暨檢驗學系教授／國立清華大學生命科學博士 朱俐潔／長庚大學生物醫學所助理教授／國立陽明大學醫學生物技術研究所博士 蕭永晉／長庚大學生物醫學所助理教授／中山醫學大學生化暨生物科技研究所博士

二、上課時間：114 年 8 月 18 日起至 114 年 8 月 22 日 星期一~五 10:00~12:00;
14:00~16:00

三、上課地點／教室：長庚大學生物醫學研究所教室(M0860)

四、授課大綱：

週次	上課日期	開始/結束時間	時數	授課大綱	授課教師
1	114/8/18 (一)	10:00~12:00	2hr	Introduction to omics and disease biomarker study in the omics era	余兆松教授 (長庚大學生物醫學所)
2	114/8/18 (一)	14:00~16:00	2hr	Biotechniques in proteomics	游佳融教授 (長庚大學生物醫學所)
3	114/8/19	10:00~12:00	2hr	miRNAs and human diseases	黎欣白教授

	(二)				(長庚大學生 物醫學所)
4	114/8/19 (二)	14:00~16:00	2hr	Next generation sequencing and its application in studying human diseases	劉軒教授(長 庚大學生物 醫學所)
5	114/8/20 (三)	10:00~12:00	2hr	Introduction to metabolomics and chemical library	鄭美玲教授 (長庚大學生 物醫學所)
6	114/8/20 (三)	14:00~16:00	2hr	Introduction to new methods for quantitative metabolomics	陳怡婷教授 (長庚大學生 物醫學所)
7	114/8/21 (四)	10:00~12:00	2hr	Introduction of systems biology and biological databases	朱俐潔助理 教授(長庚大 學生物醫學 所)
8	114/8/21 (四)	14:00~16:00	2hr	Experience in developing diagnostic kits for rare gene mutations in cancer	邱全芊教授 (長庚大學醫 學生物技術 暨檢驗學系)
9	114/8/22 (五)	10:00~12:00	2hr	Generation and application of aptamer for biomedical research	蕭永晉助理 教授(長庚大 學生物醫學 所)